

F1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-237658

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51) Int. Cl. ⁶
C23C 16/44
C23F 4/00
H01L 21/205
21/3065
21/68

識別記号

F I

C23C 16/44
C23F 4/00
H01L 21/205
21/68
21/302

H
Z
N
B

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-58518

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月26日

(71) 出願人 395003523

株式会社フロンテック
宮城県仙台市泉区明通三丁目31番地

(71) 出願人 000231464

日本真空技術株式会社
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500番地

(72) 発明者 福田 航一

宮城県仙台市泉区明通三丁目31番地 株式
会社フロンテック内

(72) 発明者 金 聖哲

宮城県仙台市泉区明通三丁目31番地 株式
会社フロンテック内

(74) 代理人 弁理士 石島 茂男 (外 1 名)

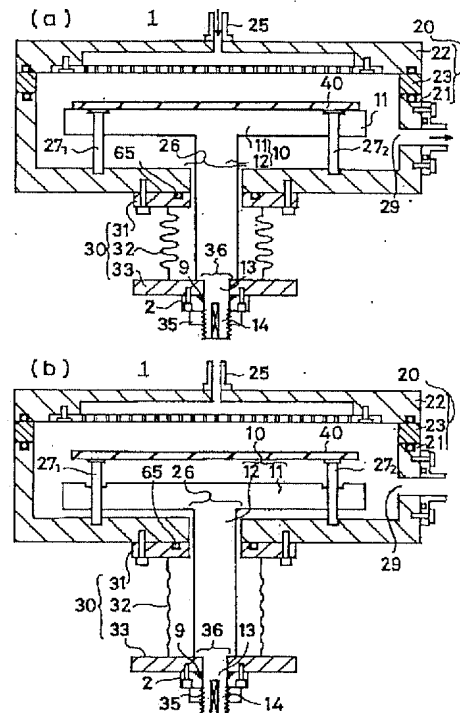
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サセプタ取付方法、サセプタ固定用プレート、及び真空処理装置

(57) 【要約】

【課題】 サセプタの位置決めを簡単に行えるサセプタ取付方法、その方法に用いられるサセプタ固定用プレート、及び真空処理装置を提供する。

【解決手段】 サセプタ10の支柱12上端部に固定した配置板11を真空槽20内に上下移動可能に配置する際、ベローズ30内に支柱12の下端部13側から挿通し、サセプタ10の位置決めを行った後、ベローズ30下端部分の封止板33に支柱を固定する。取り付けが容易であり、サセプタ10の位置決め精度がベローズ30の寸法公差の影響を受けない。支柱12下端の先端部分14を非円形に成形し、非円形の挿入孔6を有するプレート2を先端部分14に装着し、プレート2を封止板33に固定し、サセプタ10の取り付けを行うとよい。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支柱と、前記支柱上端部に固定され、処理対象物を配置する配置板とを有するサセプタの前記配置板を真空槽内に配置し、
前記真空槽内の真空雰囲気を維持したまま、前記サセプタを上下移動できるように取り付けるサセプタ取付方法であって、
前記真空槽に挿通孔を設け、内部が前記挿通孔と連通した状態で前記真空槽外部にベローズを配置し、その上端部を前記真空槽に気密に固定し、
前記支柱を前記挿通孔内と前記ベローズ内に挿通し、前記サセプタの位置決めを行った後、
前記ベローズ下端部を封止する封止板に、前記支柱の下端部を気密に固定することを特徴とするサセプタ取付方法。

【請求項 2】 前記封止板の前記ベローズ外部側にプレートを設置し、
前記支柱の下端部の先端部分を前記封止板から外部に突出させて前記プレートに設けられた挿入孔内に挿入し、前記プレートを前記封止板に固定して前記サセプタの取り付けを行う請求項 1 記載のサセプタ取付方法であって、
前記突出した先端部分の横断面形状を非円形に成形し、前記プレートの挿入孔を前記先端部分と嵌合する形状に成形し、
前記サセプタの位置決めを行う際に、固定する前は、前記支柱と前記プレートとを一緒に回転させることを特徴とするサセプタ取付方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載のサセプタ取付方法に用いられるサセプタ固定用のプレートであって、
該プレートが有する貫通孔にねじを挿通して前記封止板に固定する際、
前記貫通孔は遊びを持つように構成されたことを特徴とするプレート。

【請求項 4】 横断面が非円形形状の軸を挿入すると、前記軸と嵌合するように構成された挿入孔と、
ねじを挿入すべき貫通孔とを有するプレートであって、
前記貫通孔は、前記ねじを挿通させたときに、遊びを持つように構成されたことを特徴とするプレート。

【請求項 5】 真空槽と、支柱と配置板とを有するサセプタと、前記真空槽に設けられた挿通孔と内部が連通した状態で前記真空槽外部に設けられたベローズとを有する真空処理装置であって、
前記サセプタは、前記配置板が前記真空槽内に位置し、前記支柱が前記挿通孔と前記ベローズ内に挿通された状態で、前記サセプタの位置決めが行われた後、前記支柱の下端部が前記ベローズ下端部を封止固定する封止板に気密に固定され、前記サセプタが前記真空槽内の真空雰囲気を維持したまま、上下移動できるように構成されていることを特徴とする真空処理装置。

【請求項 6】 前記封止板の前記ベローズ外部側に配置されたプレートを有し、
前記封止板から外部に突出された前記支柱の下端部の先端部分が前記プレートに設けられた挿入孔内に挿入された後、前記プレートが前記封止板に固定された請求項 5 記載の真空処理装置であって、
前記突出した先端部分の横断面形状は非円形に成形され、
前記プレートの挿入孔は前記先端部分と嵌合する形状に成形され、
前記サセプタの位置決めを行う際に、固定する前は、前記支柱と前記プレートとを一緒に回転させられるように構成されたことを特徴とする真空処理装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、真空槽内に配置するサセプタを取り付ける技術にかかり、特に、ベローズを介してサセプタを上下移動可能に取り付けるサセプタ取付方法、及びサセプタ固定用のプレートに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来より、処理対象物を真空槽内に配置して処理を行う真空処理装置は広く用いられており、例えば、プラズマ CVD 反応によって処理対象物表面に薄膜を形成する CVD 装置や、エッチングガスプラズマによってエッチングを行うプラズマエッチング装置等、多数の種類がある。

【 0 0 0 3 】そのような真空処理装置では、処理対象物の処理を行う際、真空槽内の所定位置に取り付けられたサセプタ上に配置し、真空槽内を真空状態にした後、成膜ガスやエッチングガスの処理ガスを導入するが、処理対象物はシリコンウェハ等の円形のものばかりでなく、液晶表示装置のガラス基板等の矩形形状のものがある。従って、サセプタの形状は、処理すべき処理対象物の形状に適合するように成形されている。

【 0 0 0 4 】例えば図 4 (a) の真空処理装置では、符号 1 2 1 は、内部が略直方体形状の真空槽の一部を構成するチャンバーを示しており、支柱 1 1 2 と、その支柱 1 1 2 の上端部に固定された矩形形状の配置板 1 1 1 とで構成されるサセプタ 1 1 0 を有している。配置板 1 1 1 はチャンバー 1 2 1 内に配置され、支柱 1 1 2 の下端部がチャンバ 1 2 1 の底壁上に固定されている。

【 0 0 0 5 】このサセプタ 1 1 0 では、配置板 1 1 1 とチャンバ 1 2 1 が矩形形状であるため、配置板 1 1 1 が回転した場合、配置板 1 1 1 周囲とチャンバ 1 2 1 内壁面とが接触してしまうという不都合がある。

【 0 0 0 6 】そこで、支柱 1 1 2 の下端部分 1 1 4 の横断面形状と、チャンバ 1 2 1 に設けられた挿通孔 1 2 6 の形状とを D 字状に成形し、支柱 1 1 2 をチャンバ 1 2 1 の底壁上に取り付ける際、チャンバ 1 2 1 の底壁側にオーリングを配置し、先端部分 1 1 4 を挿通孔 1 2 6 内

10

20

30

40

50

に挿通して大気側に突き出し、チャンバ 1 2 1 の底壁面にナット 1 3 5 で固定し、チャンバ 1 2 1 に対してサセプタ 1 1 0 が回転しないように構成していた。

【0 0 0 7】しかし、D 形状の先端部分 1 1 4 を D 形状の挿通孔 1 2 6 に挿通するためには、予めサセプタ 1 1 0 の位置決めを行っておく必要があるが、配置板 1 1 1 が上方からの視線を遮るため、先端部分 1 1 4 や挿通孔 1 2 6 の向きが観察できず、サセプタ 1 1 0 を取り付ける作業は容易ではない。

【0 0 0 8】また、図 4 (b) に示したように、サセプタ 2 1 0 を、チャンバ 2 2 1 の外部に配置したベローズ 2 3 0 に固定し、サセプタ 2 1 0 の配置板 2 1 1 を上下移動可能に構成したい場合がある。

【0 0 0 9】一般に、ベローズ 2 3 0 は、ベローシール 2 3 2 の上端部と下端部に、封止板 2 3 1、2 3 3 がそれぞれ溶接固定されており、チャンバ 2 2 1 の底壁に設けられた挿通孔 2 2 6 とベローシール 2 3 2 内部が連通した状態で、上端部の封止板 2 3 1 がチャンバ 2 2 1 の裏面に気密に固定されている。

【0 0 1 0】挿通孔 2 2 6 とベローズ 2 3 0 内に、チャンバ 2 2 1 とは非接触の状態で支柱 2 1 2 を挿入し、ベローズ 2 3 0 下端部の封止板 2 3 3 に設けられた挿入孔 2 3 6 内に、支柱 2 1 2 の下端部 2 1 3 を挿入し、配置板 2 1 1 をチャンバ 2 2 1 内に設けられた位置決め治具 2 0 5 に当接させ、真空槽に対するサセプタ 2 1 0 の位置決めを行った後、下端部 2 1 3 にプレート 2 0 2 を取り付け、ベローズ 2 3 0 内部に大気が侵入しないようにした状態で、ナット 2 3 5 を装着し、サセプタ 2 1 0 を封止板 2 3 3 に固定していた。最後に、サセプタ位置決め用の治具 2 0 5 をチャンバ 2 2 1 から抜去すると、処理対象物の処理が開始できる状態になる。

【0 0 1 1】このように、サセプタ位置決め治具 2 0 5 を用いれば、サセプタ 2 1 0 を真空槽に対して直接位置決めできるので、位置決めベローズ 2 3 0 の部品寸法公差の影響はなく、正確な取り付けを行うことが可能となる。

【0 0 1 2】しかし、上述のようなサセプタ取り付け方法は、煩雑であるばかりでなく、ナット 2 3 5 を回転装着する際に、位置決め治具 2 0 5 が押圧され、圧縮されると位置決め治具 2 0 5 を取り外すことが困難になるという問題がある。また、無理に取り外すとチャンバ 2 2 1 内壁に傷を付けてしまうため、その解決が望まれていた。

【0 0 1 3】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来技術の不都合を解決するために創作されたもので、その目的は、サセプタの位置決めを簡単に行えるサセプタ取付方法、その方法に用いられるサセプタ固定用プレートを提供することにある。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項 1 記載の発明方法は、支柱と、前記支柱上部に固定され、処理対象物を配置する配置板とを有するサセプタの前記配置板を真空槽内に配置し、前記真空槽内の真空雰囲気を持続したまま、前記サセプタを上下移動できるように取り付けるサセプタ取付方法であって、前記真空槽に挿通孔を設け、内部が前記挿通孔と連通した状態で前記真空槽外部にベローズを配置し、その上部を前記真空槽に気密に固定し、前記支柱を前記挿通孔内と前記ベローズ内に挿通し、前記サセプタの位置決めを行った後、前記ベローズ下端部を封止する封止板に、前記支柱の下端部を気密に固定することを特徴とする。

【0 0 1 5】請求項 1 記載のサセプタ取付方法が、前記封止板の前記ベローズ外部側にプレートを配置し、前記支柱の下端部の先端部分を前記封止板から外部に突出させて前記プレートに設けられた挿入孔内に挿入し、前記プレートを前記封止板に固定することで前記サセプタを取り付ける場合には、請求項 2 記載の発明方法のように、前記突出した先端部分の横断面形状を非円形に成形し、前記プレートの挿入孔を前記先端部分と嵌合する形状に成形し、前記サセプタの位置決めを行う際に、前記支柱と前記プレートとを一緒に回転させることができる。

【0 0 1 6】その請求項 2 記載のサセプタ取付方法に用いられるサセプタ固定用のプレートについては、請求項 3 記載の発明装置のように、前記プレートが有する貫通孔にねじを挿通して前記封止板に固定する際、前記貫通孔は遊びを持つように構成するとよい。

【0 0 1 7】他方、請求項 4 記載の発明のように、横断面が非円形形状の軸を挿入すると、前記軸と嵌合するように構成された挿入孔と、ねじを挿入すべき貫通孔とを有するプレートについて、前記貫通孔は、前記ねじを挿通させたときに、遊びを持つように構成してもよい。

【0 0 1 8】このような、プレートの貫通孔は、例えば長穴形状に成形することができる。また、そのプレートについては、挿入孔周囲に、周囲から前記挿入孔中心に向かう傾斜を設けてもよい。

【0 0 1 9】他方、請求項 5 記載の発明は、真空槽と、支柱と配置板とを有するサセプタと、前記真空槽に設けられた挿通孔と内部が連通した状態で前記真空槽外部に設けられたベローズとを有する真空処理装置であって、前記サセプタは、前記配置板が前記真空槽内に位置し、前記支柱が前記挿通孔と前記ベローズ内に挿通された状態で、前記サセプタの位置決めが行われた後、前記支柱の下端部が前記ベローズ下端部を封止固定する封止板に気密に固定され、前記サセプタが前記真空槽内の真空雰囲気を維持したまま、上下移動できるように構成されていることを特徴とする。

【0 0 2 0】その請求項 5 記載の真空処理装置が、前記封止板の前記ベローズ外部側に配置されたプレートを有

し、前記封止板から外部に突出された前記支柱の下端部の先端部分が前記プレートに設けられた挿入孔内に挿入された後、前記プレートが前記封止板に固定されている場合には、請求項 6 記載の発明のように、前記突出した先端部分の横断面形状は非円形に成形し、前記プレートの挿入孔を前記先端部分と嵌合する形状に成形し、前記サセプタの位置決めを行う際に、固定する前は、前記支柱と前記プレートとが一緒に回転できるように構成してもよい。

【0021】上述した本発明の構成によれば、サセプタを真空槽内の真空雰囲気を維持したまま、上下移動できるように取り付ける際に、真空槽に設けられた挿通孔と内部が連通した状態でベローズ上端部を真空槽に気密に固定し、その挿通孔とベローズ内にサセプタの支柱を挿通し、サセプタの位置決めを行った後、支柱下端部をベローズ下端部の封止板に気密に固定するので、サセプタの位置決め精度がベローズの寸法公差の影響を受けず、また、支柱の取り付け作業が容易になる。

【0022】更に、封止板のベローズ外部側にプレートを配置し、支柱下端部の先端部分を封止板から外部に突出させ、プレートに設けられた挿入孔内に挿入した場合、プレートを封止板に固定することでサセプタの取り付けを行うことができる。この場合、突出した先端部分の横断面形状を非円形に成形し、プレートの挿入孔を、その先端部分と嵌合する形状に成形しておく、先端部分をプレートの挿入孔内に挿入した後、プレートを封止板に固定する前に、支柱と一緒にプレートを回転させ、サセプタの位置合わせを行うことができる。位置合わせ後は、プレートを封止板に固定し、サセプタの取り付けを行えばよい。

【0023】このようにサセプタを取り付ける際、プレートに設けられた貫通孔にねじを挿通し、プレートを封止板にねじ止め固定する場合には、その貫通孔が、ねじを挿入したときに遊びを持てるように構成しておく、プレートと封止板とを位置合わせずにねじ止め固定することが可能になる。そのような貫通孔は長穴形状に成形し、遊びを持たせることができる。

【0024】そのプレートの挿入孔周囲には、周囲から中心に向かう傾斜を設けておき、傾斜上にオーリングを配置した後で封止板に固定すると、ベローズ内の気密状態を維持することが可能になる。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明方法の実施の形態を、本発明装置と共に図面を用いて説明する。図 1(a)、(b)を参照し、符号 1 は、本発明のサセプタ取付方法を適用できる真空処理装置の一例であるプラズマ CVD 装置であり、各々金属材料から成る配置板 11、支柱 12、チャンバ 21、ガスシャワーヘッド 22、ピン 27₁、27₂を有している。

【0026】チャンバ 21 は容器状に成形されており、

そのチャンバ 21 上には、ガスシャワーヘッド 22 が、絶縁物 23 とオーリングによって、互いに電氣的に絶縁された状態で気密に固定されている。そのチャンバ 21、絶縁物 23、ガスシャワーヘッド 22 によって、符号 20 で示す真空槽が構成されており、図示しない真空ポンプを起動すると、チャンバ 21 の側壁に設けられた排気口 29 から真空槽 20 内を真空排気できるように構成されている。

【0027】真空槽 20 外側のチャンバ 21 裏面位置にはベローズ 30 が配置されており、チャンバ 21 底面の挿通孔 26 と内部が連通する状態で、ベローズ 30 上端部の封止板 31 が、オーリング 65 を介して気密に固定されている。

【0028】ベローズ 30 下端部の封止板 33 には挿通孔 36 が設けられており、支柱 12 の下端部 13 はその挿通孔 36 内に挿通され、封止板 33 の裏面側に突出されている。

【0029】その突出した下端部 13 の先端部分 14 は、横断面が D 字形状に成形された軸で構成されており、図 2(a)、(b)に示すような、プレート 2 の中央付近に設けられた D 字形状の挿入孔 6 に挿入されている。その状態では、図 2(c)に示すように、挿入孔 6 の平面部分 7 と先端部分 14 の平面部分 17 とが密着し、互いに嵌合するように構成されている。

【0030】先端部 14 を挿入孔 6 内に挿入した状態で、サセプタ 10 を真空槽 20 に対して回転させ、配置板 11 の位置合わせを行うと、プレート 2 は、サセプタ 10 と一緒に回転する。このプレート 2 では、封止板 33 にねじ止め固定するための貫通孔 8 が長穴形状に形成され、回転方向に沿って配置されているので、プレート 2 を封止板 33 に対して位置合わせをせずにねじ止め固定することができる。

【0031】挿入孔 6 の入り口側には、周囲から中心に向かって傾斜 5 が設けられており、先端部分 14 を挿入する際に、予め傾斜 5 上にオーリング 9 を配置しておき、最後に、先端部分 14 にナット 35 を装着し、サセプタ 10 を封止板 33 に対して完全に固定すると、サセプタ 10 が気密に取り付けられる。この状態では、サセプタ 10 は真空槽 20 とは非接触の状態にあり、配置板 11 は真空槽 20 内の所定位置に配置されている。

【0032】このように、サセプタ 10 は真空槽 20 に対して正確に位置決めされているので、配置板 11 に設けられた孔内に、ピン 27₁、27₂を挿通しただけで、各ピン 27₁、27₂を底面の所定位置に配置することができる。その状態で処理対象物である基板 40 を配置板 11 上に配置し、排気口 29 から真空槽 20 内を真空排気した後、ガス導入管 25 からガスシャワーヘッド 22 内に成膜対象ガスを導入し、基板 40 上に散布しながらサセプタ 10 とガスシャワーヘッド 22 の間に高周波電圧を印加すると、基板 40 上に成膜対象ガスプラズマが

発生し、プラズマCVD反応によって基板40表面に薄膜が形成される。

【0033】前述のベローズ30下端部の封止板33には、図示しない基板昇降機構が設けられており、封止板33を下方に移動させて配置板11と一緒に下方に移動させ、基板40を配置板11と離れた状態でピン27₁、27₂上に残す。

【0034】その状態で、基板40と配置板11の間に、図示しない基板搬送用ロボットのアーム先端を挿入し、基板40を未処理の基板と交換した後、封止板33を上方に移動させ、配置板11上に未処理の基板を配置し、薄膜形成作業を続行する。

【0035】次に、本発明を他の真空処理装置に適用した場合を説明する。図3を参照し、符号1'は、そのような真空処理装置であるプラズマCVD装置を示しており、前述のプラズマCVD装置1と同じ部材には同じ符号を付して説明を簡略化する。

【0036】このプラズマCVD装置1'では、チャンバ21を接地電位に置き、ガスシャワーヘッド22に高周波電圧を印加して真空槽20内に成膜ガスプラズマを発生させる際、基板40が配置される配置板61にも交流電圧を印加し、形成される薄膜の膜質を向上させるものである。

【0037】このプラズマCVD装置1'のチャンバ21底壁の大気側には、ベローシール82、封止板81、封止機構83を有するベローズ80が配置されており、封止板81と封止機構83とは、ベローシール82の上端部と下端部にそれぞれ溶接固定され、チャンバ21底面に設けられた挿通孔26とベローズ80内部が連通する状態で、封止板81がチャンバ21に気密に固定されている。

【0038】封止機構83は、絶縁物83₂と、金属材料で構成されたリング部材83₁、封止板83₃を有しており、ベローシール82の下端部に、リング部材83₁が溶接固定されている。リング部材83₁と封止板83₃とは、絶縁物83₂を挟んだ状態で互いに気密に固定されている。従って、その絶縁物83₂によって、チャンバ21とベローズ80下端部の封止板83₃とが電氣的に絶縁されるように構成されている。

【0039】チャンバ21底面の挿通孔26内とベローズ80内には、金属材料が中空円筒形状に成形されて成る筒体71が挿通されており、その筒体71の下端部は、リング部材83₁に固定されている。他方、筒体71の上端部には、金属材料が矩形平板形状に成形され、中央に孔76が設けられた板体72が配置され、筒体71内周が孔76外周に一致した状態で固定されており、筒体71と板体72とで放電防止機構70が構成されている。

【0040】ベローズ80下端部の封止板83₃には挿入孔86が設けられており、矩形形状の配置板61を支

柱62の上端部に取り付け、サセプタ60を構成した状態で、支柱62の下端部63側を孔76から筒体71内に挿通する際、その下端部63を挿入孔86内に挿通し、下方に突出させる。

【0041】下端部63の先端部分64はD字形状に成形されており、封止板83₃から突出した先端部分64を、上述のプレート2のD字形状の挿入孔6内に挿入し、サセプタ60を回転させて放電防止機構70に対して相対的な位置合わせを行う。このとき、プレート2はサセプタ60と一緒に回転し、位置決めがされたところで、絶縁物68を介して板体72上に配置板61を配置すると共に、プレート2を封止板83₃にねじ止め固定し、先端部分64にナット35を装着し、サセプタ60と放電防止機構70とが非接触且つ近接配置された状態で固定する。この状態では、サセプタ60と放電防止機構70とは、絶縁物83₂、68によって互いに絶縁されている。

【0042】チャンバ21を接地電位に置き、真空槽20内を真空雰囲気にし、サセプタ60に電圧を印加する場合、サセプタ60周囲に放電防止機構70が設けられていないと、サセプタ60とチャンバ21との間に放電が生じてしまうが、このプラズマCVD装置1'では、放電防止機構70がサセプタ60に近接配置され、接地電位に置かれているので、真空槽20内を真空雰囲気にし、サセプタ60に電圧を印加してもその間には放電は発生せず(パッシェン則)、プラズマCVD反応を行って配置板61上の基板40表面に薄膜を形成する際、サセプタ60に交流又は直流電圧を印加し、形成される薄膜の膜質を向上させることができる。

【0043】このように、サセプタ60と放電防止機構70との位置決めが本発明のプレート2によって正確に行われているので、サセプタ60と放電防止機構70とが接触して短絡したり、サセプタ60と放電防止機構70との間に形成される隙間の大きさがばらついて放電が生じたりすることはない。

【0044】なお、上述のプレート2の挿入孔6と、支柱12、62の先端部分14、64の横断面はD字形状に成形したが、本発明はその形状に限定されるものではない。支柱下端部の先端部分をプレートの挿入孔内に挿入した場合、互いに嵌合し合い、支柱を回転させたときにプレートと一緒に回転できる形状であればよい。

【0045】以上は、本発明のサセプタ取付方法とサセプタ固定用のプレート2を、プラズマCVD装置1、1'に適用した場合について説明したが、本発明を適用できるのは、CVD装置に設けるサセプタに限定されるものではない。例えばスパッタリング装置や蒸着装置の他、エッチング装置等の種々の真空処理装置内にサセプタを取り付ける際に用いることが可能である。要するに、本発明は、真空槽内で位置決めを行う必要があり、ベローズを介して上下移動するサセプタに広く適用する

ことができる。

【0046】

【発明の効果】サセプタの取り付け作業が容易になる。
位置決めをするための真空槽の加工や、位置決めのための特別な治具が不要になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)：本発明の真空処理装置の一例

【図2】(a)：本発明のサセプタ固定用プレートの一例の斜視図

(b)：その I - I 線断面図

(c)：支柱先端部を挿入した状態を示す図

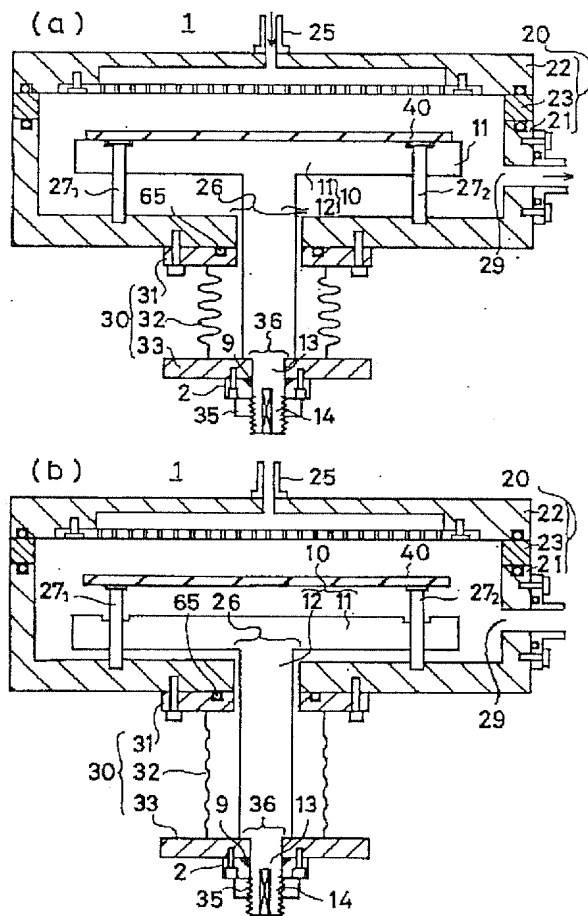
【図3】本発明の他の真空処理装置の例

【図4】(a)、(b)：従来技術のサセプタ取付方法を説明するための図

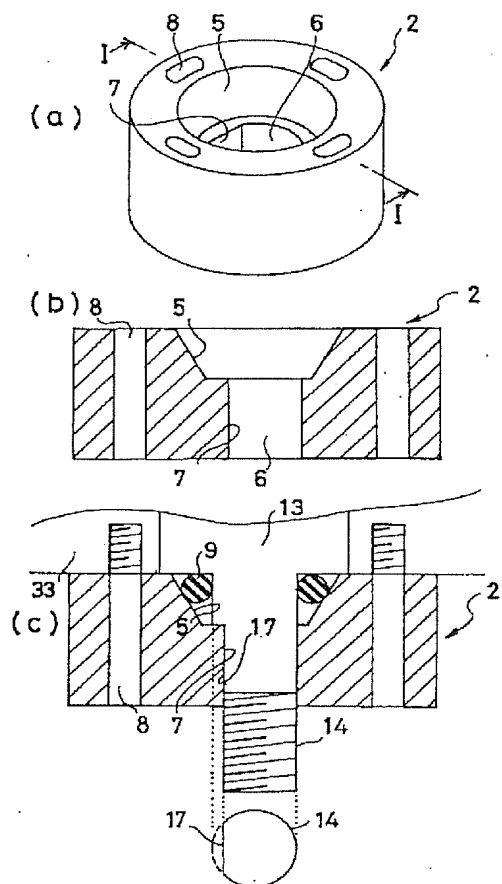
【符号の説明】

1、1'……真空処理装置 2……プレート 6……挿入孔
10、60……サセプタ 11、61……配置板 12、72……支柱 20、60……真空槽
14、64……先端部 26、76……挿通孔 30……ベローズ 33、83……封止板
40……処理対象物

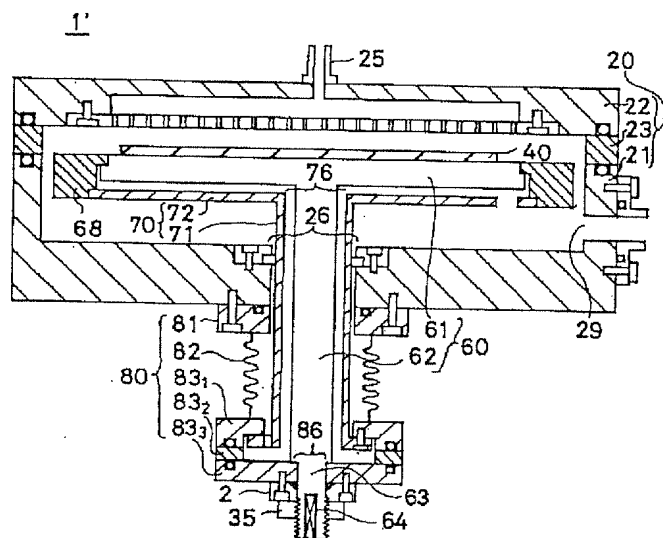
【図1】



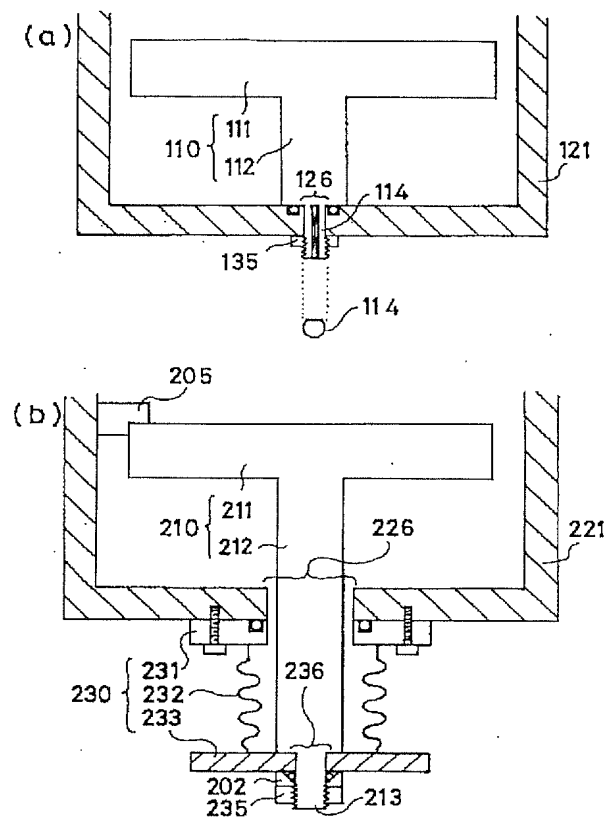
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 新井 進
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500番地 日本真空
技術株式会社内

(72)発明者 黒川 邦明
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500番地 日本真空
技術株式会社内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-237658

(43)Date of publication of application : 08.09.1998

(51)Int.Cl.

C23C 16/44
C23F 4/00
H01L 21/205
H01L 21/3065
H01L 21/68

(21)Application number : 09-058518

(71)Applicant : FURONTETSUKU:KK
ULVAC JAPAN LTD

"FRONTEC"

(22)Date of filing : 26.02.1997

(72)Inventor : FUKUDA KOICHI
KIN SEITETSU
ARAI SUSUMU
KUROKAWA KUNIAKI

(54) METHOD FOR FITTING SUSCEPTER, PLATE FOR FIXING SUSCEPTER AND VACUUM TREATMENT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a susceptor fitting method capable of simply positioning a susceptor, and to provide a plate for fixing the susceptor used for the method and a vacuum treatment device.

SOLUTION: At the time of arranging a setting plate 11 fixed to the upper end part of a supporting 12 of the susceptor 10 vertically movably in a vacuum vessel 20, after positioning the susceptor 10 by inserting into a bellows 30 from the lower end part 13 side of the supporting 12, the supporting is fixed to a sealing plate 33 at the lower end part of the bellows 30. The fitting is easily executed and the positioning accuracy of the susceptor 10 is not affected with dimensional allowance of the bellows 30. The tip part 14 at the lower end part of the supporting 12 is formed as non-round shape, and a plate 2 having non-round shaped inserting hole is fitted to the tip part 14 and fixed to the sealing plate 33, and then the susceptor 10 may be fitted.

